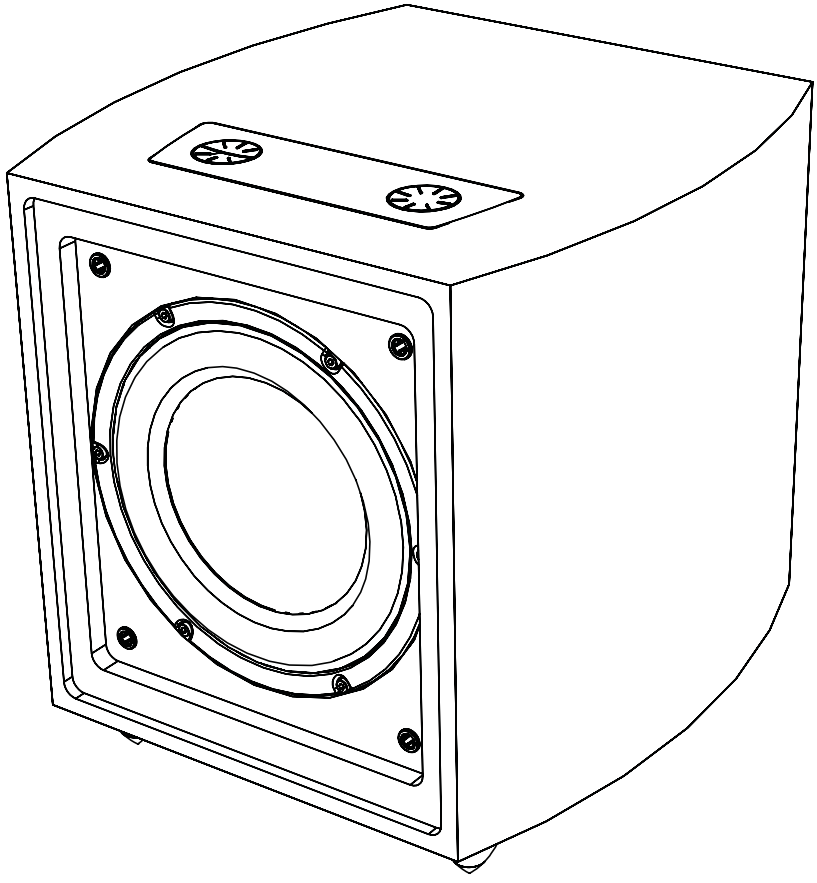
Installation Guide
Installationsanleitung
Guide d'installation
Guía de Instalación
Guida all'installazione
Installatiehandleiding
Installationsguide
Руководство по установке

·M·E·Z·Z·O·™ 9 ·

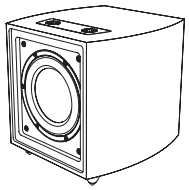


MORDAUNT-SHORT™

Inhalt

Technische spezifikationen 15
Einleitung 15
Entpacken 16
Bodenkegel 16
Aufstellung 16
Obere bedienelemente 17
Anzeige 17
Unteres anschlussfeld 18
Anschlüsse 18
Fernbedienung/Schalldruckmessgerät (SPL) 20
Betriebsanleitung 20
Menüsystem 21
Lieferzustand herstellen 22
Akustisches einrichten 23
Vordruck für schalldruckmessung 25

Technische spezifikationen



Mezzo 9

Empfindlichkeit (Min)	275 mV RMS für maximales Signal bei voller Lautstärke
Eingang (Line/LFE Max)	2 V RMS
Eingang (Speaker In Max)	28 V RMS
Eingangsimpedanz (Line/LFE)	10k Ohm
Eingangsimpedanz (Speaker In)	120k Ohm
Frequenzgang	30 Hz - 200 Hz
Treibereinheiten	2 x 8" Aluminium CPC™-Langhubwoofer
Übergang/Crossover	Aktiv/variabel
Verstärkerleistung	375 W RMS
Stromaufnahme (Max)	600 W
Standby-Verbrauch	8 W
Magnetschirmung	Ja
Gehäuseabmessungen (H x B x T)	315 x 338 x 350 mm (12.4 x 13.3 x 13.8")
Gewicht	21.1kg (46.4lbs)

Einleitung

Vielen Dank für den Erwerb dieses Mordaunt-Short-Produktes. Der neue Vorverstärker des Mezzo 9-Subwoofers ermöglicht durch den eingebauten DSP-Chip zur digitalen Signalverarbeitung vielfältige Anpassungsmöglichkeiten an Ihre Hörgewohnheiten, das verwendete Lautsprechersystem und an die Hörumgebung.

Die regulier- und speicherbaren Pegeleinstellungen, Tiefpassfilterprofile und kontinuierlich verstellbare Phasen ermöglichen die Anpassung an eine Vielzahl von Lautsprechersystemen. Zwei regulierbare Notch-/Boost-Filter ermöglichen den Ausgleich räumlicher Gegebenheiten und über das Modul zur Dynamikverarbeitung lässt sich der Dynamikbereich sowohl für besonders klangvolles Heimkino erweitern, als auch für den Gebrauch etwa am späten Abend abflachen.

Ein 375 Watt-Verstärker mit hohem Wirkungsgrad bedient zwei 8"-CPC-Basstreiber und verschafft dem Mezzo 9 die für Musik- und Filmwiedergabe erforderliche Basstiefe. Durch verschiedene Speichermöglichkeiten lassen sich selbst vorgenommene Einstellungen für bestimmte Hörsituationen leicht abrufen.

Schließlich sorgt ein in die Fernbedienung integriertes Schalldruckmessgerät für eine vereinfachte und akkurate Einrichtung des Mezzo 9.

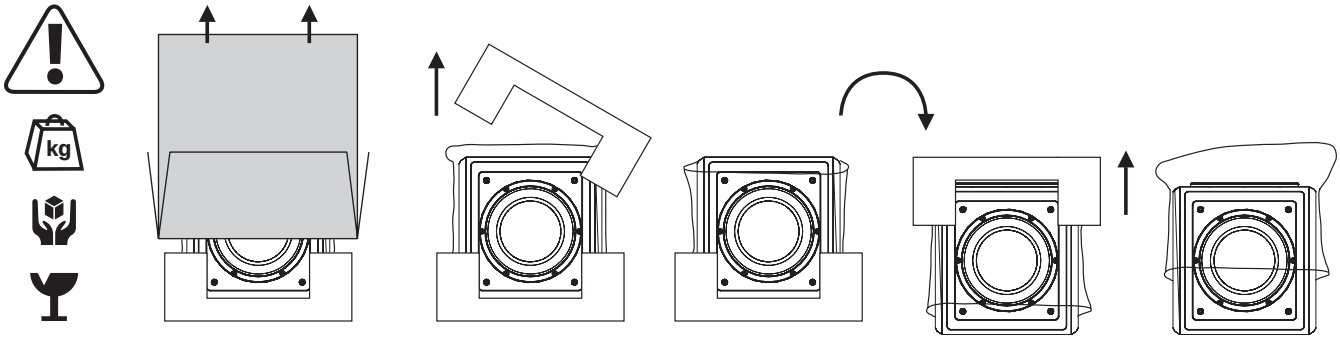
Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam, denn er enthält wichtige Informationen zur bestmöglichen Nutzung Ihres neuen Subwoofers.

Matthew Bramble,

Mordaunt-Short Technical Director
und das Mezzo 9-Design-Team.

1. Entpacken

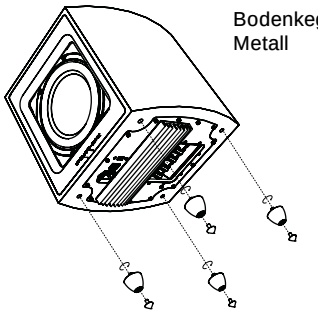
Entpacken Sie den Subwoofer vorsichtig gemäß der gezeigten Diagramme. Das Gerät ist schwer - bitte lassen Sie sich beim Entpacken und Transportieren helfen.

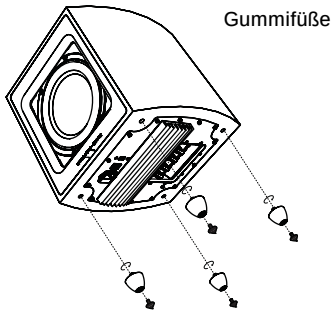


Lieferumfang:

2. Bodenkegel

Befestigen Sie die Standfüße des Mezzo 9 gemäß Diagramm. Die Bodenkegel sind für Teppichböden geeignet, die Gummifüße für Hartböden oder falls die Bodenkegel den Bodenbelag beschädigen könnten.

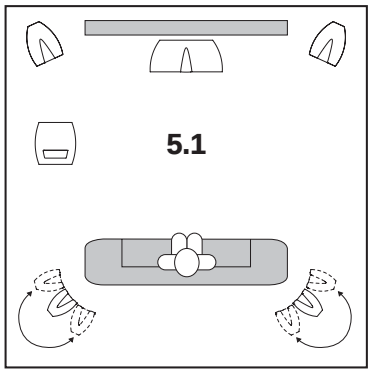


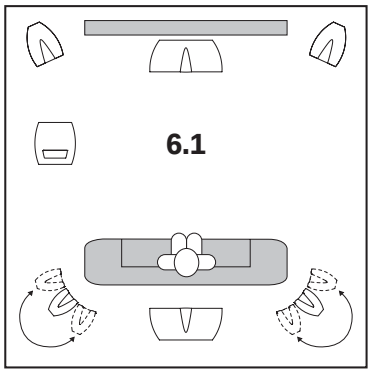


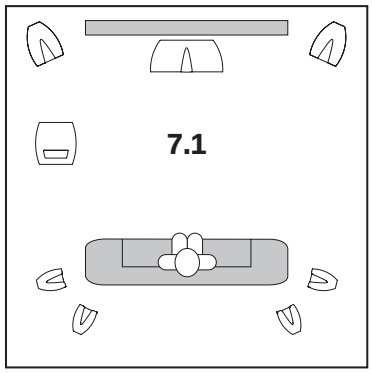
3. Aufstellung

Die Diagramme zeigen typische Konfigurationen für 5.1-, 6.1- und 7.1-Surroundklang. Der Standort Ihres Subwoofers lässt sich fast beliebig wählen, da Bässe sehr viel weniger gerichtet wahrgenommen werden als hohe Frequenzen. Trotzdem empfehlen wir, aufgrund der besonderen akustischen Eigenschaften Ihres Wohnraums ein wenig zu experimentieren. Insbesondere sollten Sie versuchen, den besten Klang des Subwoofers zunächst durch Verändern des Aufstellortes herbeizuführen, bevor Sie die Geräteeinstellungen - beispielsweise des Notch-Filters - an die Gegebenheiten des Wohnraums anpassen. Denken Sie daran, zwischen den Hörtests jeweils nur eine einzige, geringfügige Änderungen vorzunehmen.

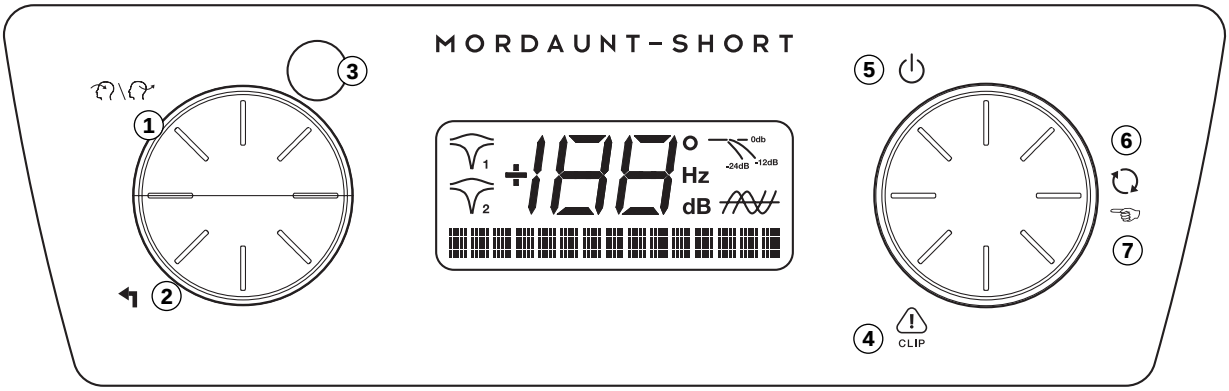
Hinweis: Achten Sie bei Surroundklang bitte darauf, dass vor eventuellen Anpassungen in der Registerkarte "Lautsprecher-Setup" Ihres Keimkinoreceivers stets die korrekten Abstände/ Schallverzögerungen eingetragen sind (bitte lesen Sie diesbezüglich das entsprechende Gerätehandbuch).







4. Obere bedienelemente



① Speichern/Abrufen

Drücken Sie diese Taste, um eine vorher gespeicherte Einstellung (Preset) wieder aufzurufen. Halten Sie diese Taste gedrückt, um die aktuelle Einstellung als Preset zu speichern.

② Zurück

Tastendruck ruft die vorhergehende Menüoption/Funktion wieder auf.

③ Infrarotsensor

Empfängt Infrarotbefehle der beiliegenden Fernbedienung. Eine freie, ungehinderte Sichtlinie zwischen der Fernbedienung und dem Sensor am Display ist erforderlich.

④ Clip

Blinkt, wenn das Eingangssignal die DSP-Schaltkreise übersteuert und die Signalspitzen verloren gehen. Der Klang wird in diesem Fall beeinträchtigt und es kann zu Beschädigungen der Subwoofer-/Basstreiber kommen. Verringern Sie in diesem Fall die Lautstärke nicht am Subwoofer, sondern direkt am angeschlossenen Receiver/Verstärker - nur dadurch verringert sich das Eingangssignal am Subwoofer.

⑤ Stromversorgung

Leuchtet hell, wenn der Subwoofer eingeschaltet ist. Im Standby-Modus leuchtet sie dunkel.

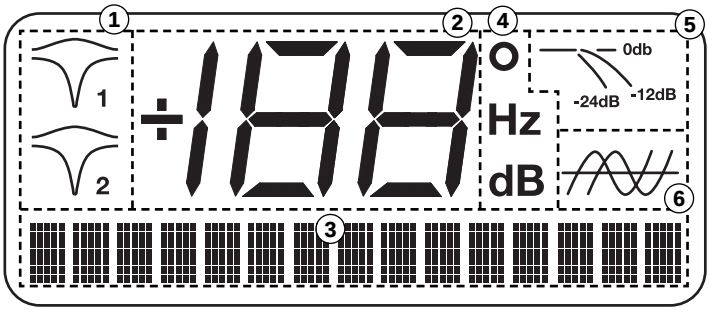
⑥ Drehknopf (Selektor)

Drehen Sie den Selektor, um die Menüoptionen/-funktionen zu durchlaufen.

⑦ Eingabe

Durch Drücken wird die im Anzeigemenü markierte Funktion/Option ausgewählt. Im Standby-Modus wird das Gerät durch Drücken der Taste eingeschaltet. Gedrückthalten der Taste versetzt das Gerät in den Standby-Modus.

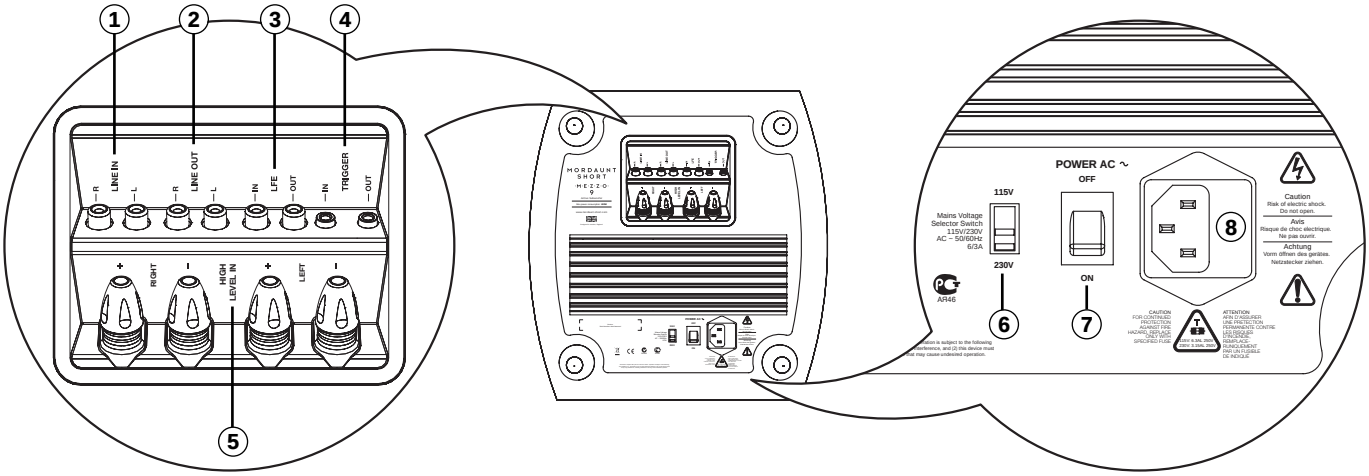
5. Anzeige



① Notch-/Boost-Filter 1 und 2 aktiv
② Nummerische Anzeige für Lautstärke usw
③ Textanzeige
④ Einheiten für nummerische Anzeige
⑤ Tiefpassprofil
⑥ Phasenfilter aktiv

Einzelheiten bezüglich dieser Einstellungen und Funktionen werden in späteren Abschnitten des Handbuchs beschrieben.

6. Unteres anschlussfeld



① Line In L/R

Zum Anschluss des Vorverstärker-/Subwoofer-Ausgangs (Line-Level-) eines Verstärkers über Cinch/Phono-Kabel

② Line Out L/R

Zum Weiterleiten des Line In-Signals an einen anderen Subwoofer über Cinch/Phono-Kabel

③ LFE (Niederfrequenzeffekte)

In - Zum Anschluss eines einfachen Cinch-Kabels vom LFE/ Subwoofer-Ausgang eines Heimkinoreceivers.

Out - Zum Weiterleiten des LFE-Eingangssignals an einen anderen Subwoofer über ein Cinch-Kabel

④ Trigger

In - Einfacher Kabeleingang für Geräte mit Triggerausgang Ein 5-12V DC Triggereingang schaltet den Subwoofer aus dem Standby ein.

Out - Einfacher Kabeleingang zum Weiterleiten des Trigger-Eingangssignals an weitere Geräte

⑤ High Level Input L/R

Zum Anschluss an die High-Level-Lautsprecheranschlüsse eines Verstärkers über Lautsprecherkabel. Der Mezzo 9 zeigt gegenüber dem Verstärker eine hohe Eingangsimpedanz und lässt sich in Parallelschaltung zu den Hauptlautsprechern betreiben. Der Mezzo 9 zieht vom Verstärker nicht nennenswert Strom, daher ist ein großer Kabelquerschnitt nicht erforderlich.

⑥ Umschalter für Netzspannung

Stellt die erwartete Netzspannung auf 115 V oder 230 V ein. Nur für Installationspersonal/Händler.

⑦ Power Ein/Aus

Schaltet den Subwoofer ein oder aus.

⑧ Netzanschluss

Stecken Sie das Netzkabel des Subwoofers nach Anschluss aller Verbindungen in eine geeignete Netzsteckdose und schalten Sie das Gerät ein. Ihr Subwoofer ist jetzt betriebsbereit.

7. Anschlüsse

Hinweis: Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen jeglicher Verbindungen, dass Subwoofer und Verstärker ausgeschaltet ("OFF") sind.

Der Mezzo 9 lässt sich in zwei Grundkonfigurationen betreiben:

1. Mit einem Verstärker ohne speziell gefilterten Subwoofer-Ausgang.
2. Mit einem Verstärker (beispielsweise einem Heimkinoreceiver) mit gesondertem, gefilterten Subwoofer-Ausgang.

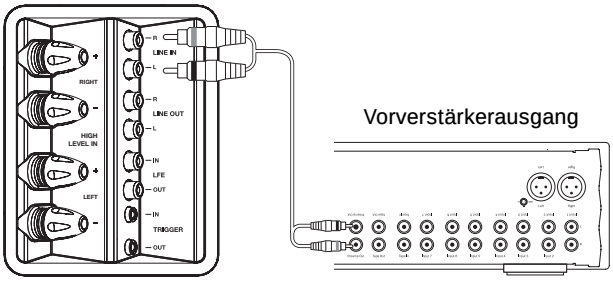
Falls erforderlich können die entsprechenden Anschlüsse auch gleichzeitig verbunden sein und bei Bedarf umgeschaltet werden (Einzelheiten hierzu im Folgenden).

Verstärker ohne speziellen Subwoofer-Ausgang:

In dieser Konfiguration können Sie den Mezzo 9 entweder an den Vorverstärkerausgang oder die Lautsprecherausgänge des Verstärkers anschließen. Der Mezzo 9 verwendet dabei automatisch die von Ihnen gewählte Anschlussweise. In beiden Fällen führt der Mezzo 9 die erforderliche Tiefpassfilterung und Erzeugung des Monosignals intern durch, um einen Subwoofer-Kanal zu erzeugen. Siehe unten:

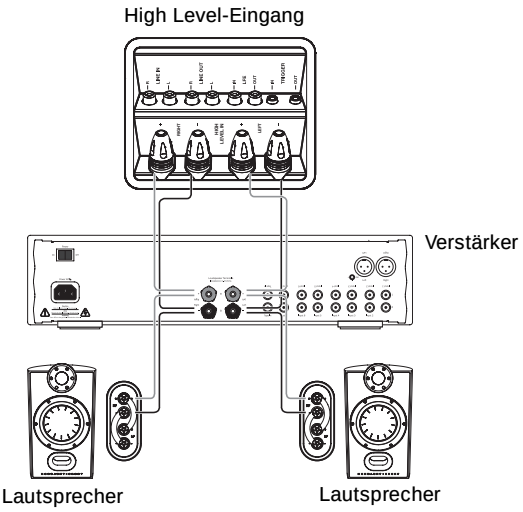
Option 1

Zweikanalanschlüsse



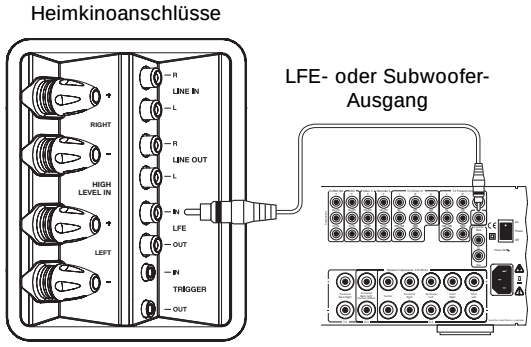
Option 2

Ein qualitativ hochwertiges Stereo-Cinchkabel ist die bevorzugte Anschlussart. Verwenden Sie die untenstehende High-Level-Anschlussoption nur, falls Ihr Verstärker keine Vorverstärkerausgänge besitzt.



Verwenden Sie in diesem Fall Lautsprecherkabel oder andere Verkabelung Der Mezzo 9 zeigt gegenüber dem Verstärker eine hohe Eingangsimpedanz und ist parallel zu den Hauptlautsprechern geschaltet. Der Mezzo 9 zieht vom Verstärker nicht nennenswert Strom, daher ist ein großer Kabelquerschnitt nicht erforderlich. Ein Kabel mit geringem Querschnitt ist ausreichend, und da die Ausgangsimpedanz des Verstärkers normalerweise sehr niedrig ist, wird auch kein geschirmtes Kabel benötigt.

Verstärker mit speziellem Subwoofer-Ausgang:

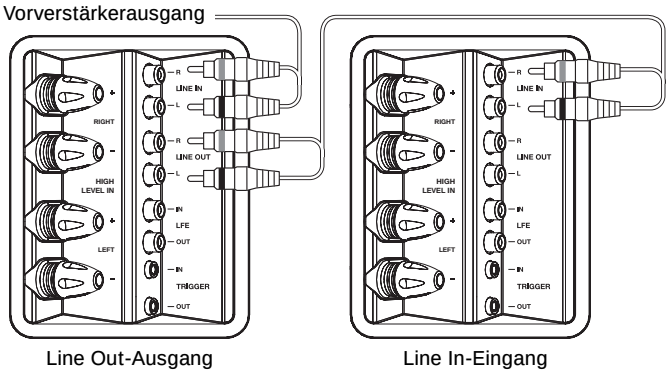


Verbinden Sie mit einem hochwertigen Cinch/Phono-Kabel die Ausgänge "LFE" oder "Sub" Ihres Heimkinoreceivers mit dem LFE-Eingang des Mezzo 9 Subwoofers. Wenn dieser Eingang benutzt wird, ist der Tiefpassfilter des Subwoofers nicht aktiv - alle anderen Einstellungen wie Lautstärke, Phase usw sind weiterhin verfügbar.

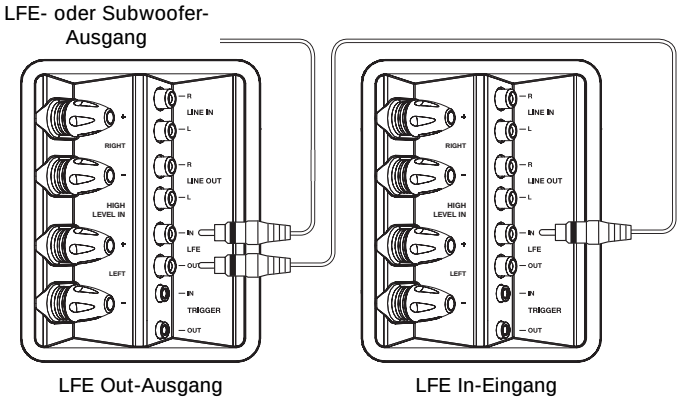
Gemeinsamer betrieb mehrerer subwoofer

Mehrere Mezzo 9-Subwoofer lassen sich ungeachtet der Anschlussweise gemeinsam verwenden.

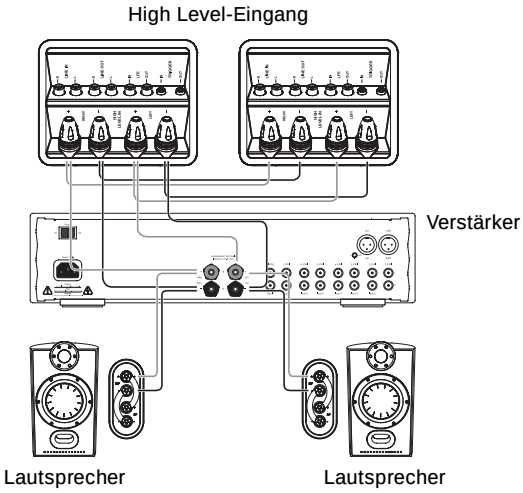
Verbinden Sie bei Verwendung der Line-Eingänge den Ausgang "Line Out" des Mezzo 9-Subwoofers mit dem Eingang "Line In" eines anderen Subwoofers über Cinch/Phono-Kabel (Stereo).



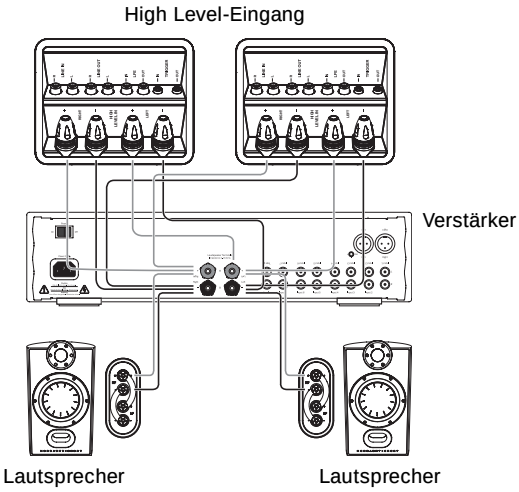
Verbinden Sie bei Verwendung des LFE-Eingangs den Ausgang "LFE Out" des Mezzo 9-Subwoofers mit dem Eingang "LFE In" eines anderen Subwoofers über ein Cinch/Phono-Kabel (Mono).



Verbinden Sie bei Verwendung der High-Level-Eingänge über einen weiteren Kabelsatz den linken und rechten High-Level-Eingang des Mezzo 9 mit den entsprechenden Eingängen des nächsten Subwoofers. Verbinden Sie alternativ hierzu die Verstärkerausgänge über einen weiteren Kabelsatz mit dem linken und rechten High-Level-Eingang des nächsten Subwoofers. In beiden Fällen werden die Subwoofer-Eingänge einfach parallel zueinander und parallel zu den Hauptlautsprechern betrieben.

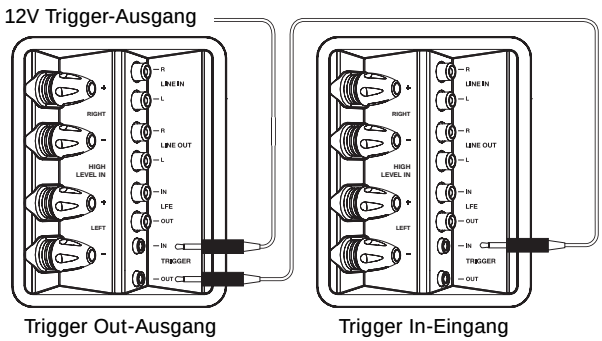


oder:



Trigger In / Out

Der Mezzo 9 verfügt über einen Triggereingang, über den das Gerät durch einen Heimkinoreceiver oder andere Geräte mit Triggerausgang ferngesteuert ein- und ausgeschaltet werden kann. Der Triggereingang ist positiv flankengetriggert - ein 5-12V DC-Eingangssignal schaltet das Gerät ein, und ein Abfall der Triggerspannung schaltet das Gerät in den Standby-Modus. Ein Triggerausgang erlaubt falls gewünscht das Weiterleiten des Signals an sonstige angeschlossene Geräte. Einzelheiten hierzu vermittelt ein späterer Handbuchabschnitt.



Hinweis: Die Funktion "Trigger-Eingang" ist im Modus "Automatische Abschaltung" deaktiviert, Einzelheiten hierzu in folgenden Abschnitten.

8. Fernbedienung/Schalldruckmessgerät (SPL)

Das in die Fernbedienung integrierte Schalldruckmessgerät des Mezzo 9 dient der vereinfachten Einrichtung des Gerätes, insbesondere der Einstellung des Notch-/Boost-Filters, falls erforderlich. Es lässt sich in Verbindung mit einem AV-Receiver auch zur korrekten Einstellung der Lautstärkepegel von Satellitenlautsprechern verwenden.

SPL

Zum Aktivieren des Schalldruckmessgerätes Taste drücken. Taste gedrückt halten, um den Messbereich von 1 dB (feiner Messbereich) auf 2 dB (gröberer Messbereich - empfohlen für Ersteinrichtung) zu ändern.

Zurück

Taste drücken, um die aktuelle Menüauswahl zu verlassen und zur Lautstärkeregelung zurückzukehren.

Standby

Taste drücken, um den Subwoofer in den Standby-Modus bzw. einzuschalten.

Navigation

Tasten zur Menünavigation analog zum Selektorknopf an der Oberseite des Subwoofers.

Menu (Menü)

Taste drücken, um das Setup-Menü aufzurufen und innerhalb der Menüstruktur Auswahlen zu treffen.

Night (Nacht)

Taste drücken, um die Nachtmodi ein- und auszuschalten.

Source (Gerätequelle)

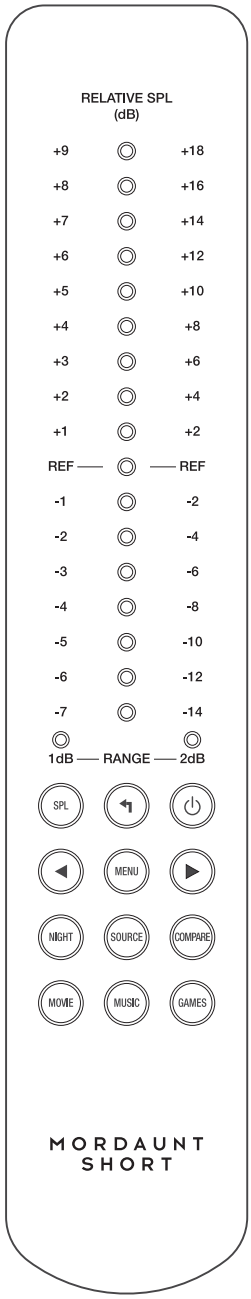
Taste drücken, um zwischen den LFE- und den Line- / High-Level-Eingängen zu wechseln.

Compare (Vergleichen)

Drücken der Taste aktiviert bzw. deaktiviert die Funktionen Notch/Boost, Phase und Dynamik. Verwenden Sie diese Funktion, um die Ausgangssignale des Subwoofers mit und ohne DSP-Funktionen zu vergleichen.

Movie (Film) / Music (Musik) / Games (Spiele)

Durch Drücken der Taste werden die gespeicherten Einstellungen (Presets) ausgewählt.

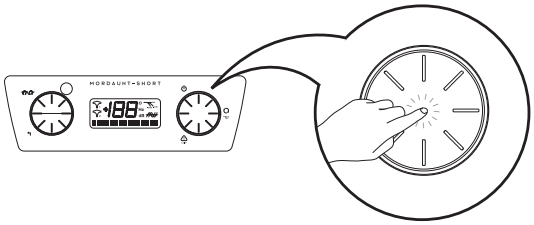


Einzelheiten hierzu finden Sie im Abschnitt "Akustisches Einrichten" dieses Handbuchs.

9. Betriebsanleitung

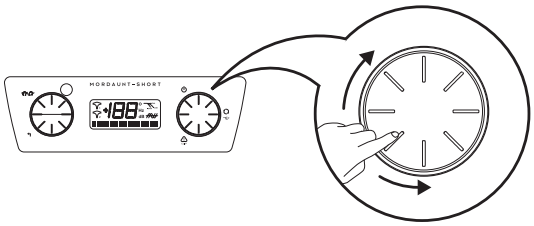
Die speziell angefertigte Benutzerschnittstelle an der Oberseite des Mezzo 9 Subwoofers zeigt den aktuellen Status und ermöglicht Ihnen die Einstellung der DSP-Funktionen.

Enter / Set-up



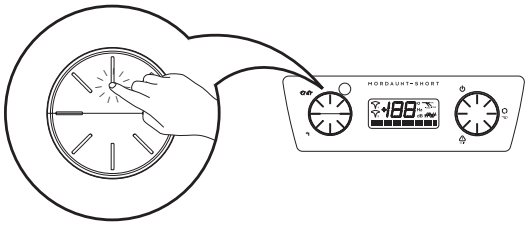
Taste drücken, um das Setup-Menü aufzurufen und Änderungen zu übernehmen. Diese Aktion wird durch das Symbol dargestellt.

Drehknopf (Selektor)



Mit dem Selektor stellen Sie die Lautstärke und Einstellungen ein, und durchlaufen Menüoptionen. Diese Aktion wird durch das Symbol dargestellt.

Presets/Einstellungen speichern

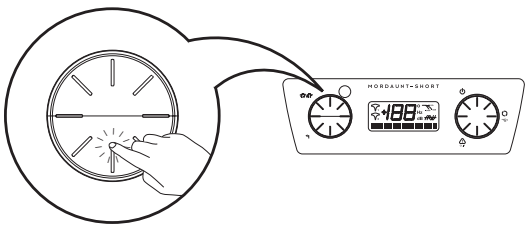


Der Mezzo 9 kann drei verschiedene Voreinstellungen (Presets) speichern: Music (Musik), Movies (Filme), und Games (Spiele). Die drei Voreinstellungen können völlig verschiedene Einstellungen für Pegel, Trennfrequenz, Eingang, Notch-Filtering, Dynamikbereich usw enthalten.

Das Speichern einer Voreinstellung besteht einfach darin, die gewünschten Einstellungen vorzunehmen und die Taste "Presets/ Einstellungen speichern" für drei Sekunden gedrückt zu halten. Der Mezzo 9 fragt dann, in welche der drei Voreinstellungen die aktuellen Einstellungen gespeichert werden sollen. Durch Drehen am Selektorknopf wird die jeweils nächste Voreinstellung angewählt. Drücken Sie "Enter", wenn die gewünschte Voreinstellung erreicht wurde, oder "Zurück" (bzw. einige Sekunden warten), um den Vorgang abzubrechen.

Um eine Voreinstellung wieder aufzurufen drücken Sie einfach die Taste "Preset/Einstellung speichern" Nach jedem Tastendruck wird die jeweils nächste Voreinstellung wieder hergestellt.

Zurück

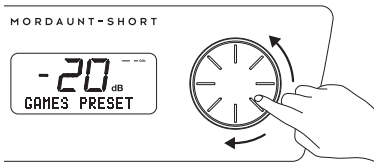


Um zur jeweils vorigen Menüoption oder Funktion zurückzukehren. Diese Aktion wird durch das Symbol dargestellt.

10. Menüsystem

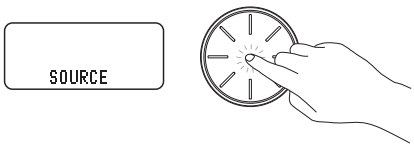
Volume (Lautstärke)

Der Standardzustand des Subwoofers ist der Modus "Lautstärkeregelung". In diesem Zustand kann die Lautstärke durch Drehen des Selektorrades verändert werden.



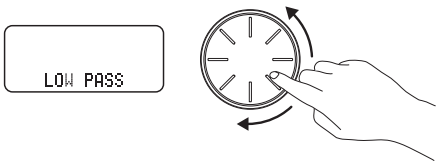
Setup-Menü

Drücken Sie zum Aufrufen des Setup-Menüs das Selektorrad:

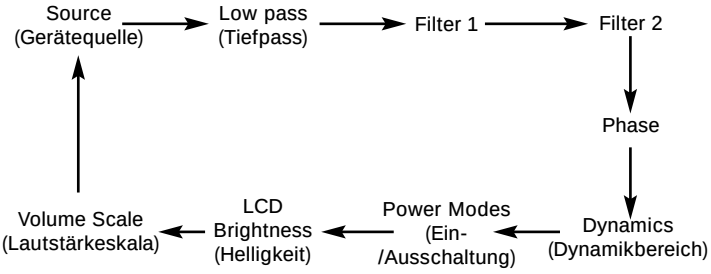


Die erste Menüoption (Source - Gerätequelle) wird angezeigt.

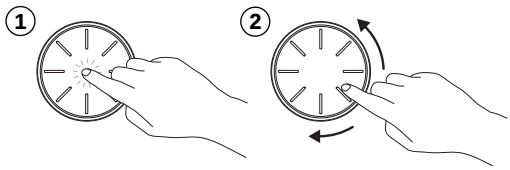
Drehen Sie das Selektorrad, um die Menüoptionen nacheinander aufzurufen:



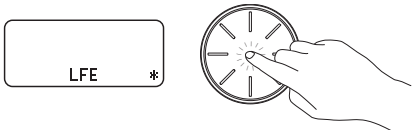
Die Reihenfolge des Setup-Menüs ist wie folgt:



Drücken Sie nach Auswahl des gewünschten Menüs erneut das Selektorrad, um dieses Menü aufzurufen. Drehen Sie nun das Selektorrad, um die verfügbaren Parameter/Optionen anzuzeigen:

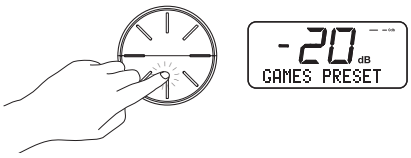


Drücken Sie erneut das Selektorrad, sobald die gewünschte Menüoption angezeigt wird, um diese als Einstellung zu übernehmen - ein Sternchen (*) zeigt die aktive Einstellung an:



Sie können die Menüoptionen weiter durchlaufen, indem Sie das Selektorrad wiederholt drücken. Um einen gerade eingestellten Parameter erneut zu ändern, drücken Sie wiederholt auf das Selektorrad, bis der gewünschte Parameter wieder erscheint.

Sie können jederzeit die Taste "Zurück" drücken, um zum vorigen Menü zurückzukehren. Durch wiederholtes Drücken der Taste "Zurück" gelangen Sie stets zur obersten Menüebene (Lautstärkeregelung) zurück:



Source (Gerätequelle)

Mit diesem Menü wählen Sie die Gerätequelle.

Die Menüstruktur ist die folgende:

- LINE / HILVL
- LFE
- LFE / LINE / HILVL

LINE / HILVL - Line-Level- (links/rechts) und High-Level-Lautsprechereingänge auswählen.

LFE - Nur LFE-Kanal auswählen.

LFE / LINE / HILVL - Gleichzeitige Auswahl beider Eingänge (Sie müssen durch Ein-/Ausschalten der jeweiligen Gerätequelle auswählen, welches Gerät wiedergegeben wird).

Low pass (Tiefpass)

Der Tiefpassfilter ist ein Filter, der die hochfrequenten Anteile des Signals vor dem Erreichen des Verstärkers entfernt. Wenn dieser Filter korrekt eingestellt ist, fügt sich der Subwoofer harmonisch in das Klangbild der anderen Lautsprecher Ihres Systems ein und das ganze System klingt natürlich und im Gleichgewicht.

Die Menüstruktur ist die folgende:

- Slope (Profil)
  - Frequency (Frequenz)

Einzelheiten zum Einstellen des Tiefpassfilters finden Sie im Abschnitt "Akustisches Einrichten".

Filter 1 & 2

Die Menüstruktur ist die folgende:

- Off (Aus)
- Notch
  - Frequency (Frequenz)
  - Depth (Tiefe)
  - Width (Breite)
- Boost
  - Frequency (Frequenz)
  - Height (Höhe)

Jeder dieser Filter lässt sich als Notch-Filter oder als Boost-Filter konfigurieren.

Notch-/Boost-Filter - Die Signalantwort eines Lautsprechers in einem Wohnraum kann durch Spitzen und Tiefen aufgrund akustischer Reflexionen verformt werden. Die Abmessungen des Wohnraums und die akustischen Eigenschaften seiner Oberflächen bestimmen die Lage dieser Spitzen und Tiefen. Der Notch-/Boost-Filter kann dazu verwendet werden, diese Extrempunkte zu einem gewissen Grad auszugleichen.

Einzelheiten zur Einstellung des Notch-Filters finden Sie im Abschnitt "Akustisches Einrichten".

10. Menusystem (fortsetzung)

Phase

Die Menüstruktur ist die folgende:

- Off (Aus)
- On (Ein)
  - Phase shift (Phasenverschiebung)

Ein wichtiger Performancefaktor bei Subwoofern ist die Integration in das bestehende Lautsprechersystem, d. h. wie gut der Subwoofer mit den Hauptlautsprechern harmonisiert. Die Hauptlautsprecher (links/rechts) und der Subwoofer ergeben nicht immer das gewünschte harmonische Klangbild - Lautstärkedifferenzen, unterschiedliche Hörabstände, elektronisch bedingte Verzögerungen und Differenzen im Phasenverhalten der Lautsprecher selbst können negative Auswirkungen haben. Herkömmliche Subwoofer setzen deshalb im Sinne einer besseren Integration auf einen Polaritätsschalter zum Invertieren der Phase. Wir sind mit unserem Phasenkompensationsfilter einen Schritt weiter gegangen. Dieser Filter ermöglicht dem Benutzer, die Phasendifferenz kontinuierlich in Grad zu erhöhen, bis die optimale Integrationsqualität erreicht ist.

Die Einheit "Grad" bezieht sich auf die Gradzahl, um welche die Phase des Subwoofersignals bei dessen Tiefpassfilterfrequenz verschoben wird.

Hinweis: Im Falle des LFE-(Niederfrequenz-)Kanals, auf den kein Tiefpassfilter angewendet wird, bezieht sich die Anzahl Grad auf eine Verschiebung bei 80 Hz.

Einzelheiten zur Einrichtung des Phasenkompensationsfilters finden Sie im Abschnitt "Akustisches Einrichten" dieses Handbuchs.

Dynamics (Dynamikbereich)

Die Menüstruktur ist die folgende:

- Off (Aus)
- Night 1 (Nacht 1)
- Night 2 (Nacht 2)
- Night 3 (Nacht 3)
- Enhance 1 (Erweitert 1)
- Enhance 2 (Erweitert 2)
- Enhance 3 (Erweitert 3)

Der Begriff "Dynamikbereich" bezieht sich darauf, wie laut/leise das Gerät auf schwache und starke Signale reagiert. Im normalen Betrieb wendet der Subwoofer auf leise und laute Passagen denselben Verstärkungsfaktor an. Mit dem Mezzo 9 können Sie jedoch durch Anpassen der Dynamikeinstellungen im DSP-Vorverstärker den Verstärkungsfaktor in Abhängigkeit von der Lautstärke des Klangs auf verschiedene Weise beeinflussen, um so eine bedarfsgerechtes akustisches Verhalten des Geräts herbeizuführen.

Der Mezzo 9-Subwoofer hat zwei verschiedene Dynamikgruppen mit jeweils drei Einstellungen:

Night 1/2/3 (Nacht) - Die "Nacht"-Modi dienen dazu, die Hörbarkeit von Bass-Soundtracks beim leisen Hören zu nächtlicher Stunde zu verbessern, aber Knall- und Explosionsgeräusche zur Schonung der Nachbarn abzudämpfen. Es stehen drei solcher Modi zur Verfügung - dabei ist der Effekt im Modus 3 am stärksten, im Modus 1 am wenigsten ausgeprägt. Die "Nacht"-Modi dienen dazu, die Hörbarkeit von Bass-Soundtracks beim leisen Hören zu nächtlicher Stunde zu verbessern, aber Knall- und Explosionsgeräusche zur Schonung der Nachbarn abzudämpfen. Es stehen drei solcher Modi zur Verfügung - dabei ist der Effekt im Modus 3 am stärksten, im Modus 1 am wenigsten ausgeprägt.

Enhancement 1/2/3 (Erweitert) - Bei dieser Einstellung wird der Dynamikbereich erweitert, wodurch Bass-Soundtracks und Perkussionsgeräusche verstärkt werden (Erweiterung), gleichzeitig aber sehr laute Geräusche abgeschwächt werden (Begrenzung), um die Lautsprecher für Überlastung zu schützen. Es stehen drei solcher Modi zur Verfügung - dabei ist der Effekt im Modus 3 am stärksten, im Modus 1 am wenigsten ausgeprägt.

Power mode (Ein-/Auschaltung)

Der Power-Modus legt fest, wann und auf welche Weise der Subwoofer in den Standby-Modus versetzt wird oder eingeschaltet wird.

Die Menüstruktur ist die folgende:

- Auto
- Manual (Manuell)

Auto - Der Subwoofer schaltet sich bei Empfang eines Audiosignals an den Eingängen automatisch ein und schaltet sich ab, falls während einer Zeitspanne von fünf (5) Minuten kein Signal empfangen wurde. Beachten Sie, dass im Automatikmodus der Trigger-Eingang deaktiviert ist.

Manual - Der Subwoofer verlässt den Standy-Modus, wenn auf das Selektorrad gedrückt wird. Um erneut in den Standby-Modus zu gelangen, das Selektorrad gedrückt halten. Alternativ hierzu lässt sich der Subwoofer über das Triggereingangssignal steuern, falls vorhanden.

LCD brightness (Helligkeit)

In diesem Menü können Sie die Helligkeit der LCD-Anzeige einstellen.

Die Menüstruktur ist die folgende:

- LCD Bright (Hell)
- LCD Dim (Dunkel)
- LCD Off (Aus)

Lautstärkeskala

In diesem Menü wird ausgewählt, wie die Lautstärke angezeigt wird.

Die Menüstruktur des Lautstärkemenüs ist die folgende:

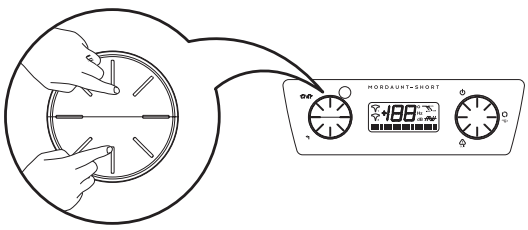
- Decibels
- Linear

Decibels - Im Dezibelmodus reicht die Lautstärkeskala von -90 dB bis maximal 0 dB (d. h. die Lautstärke wird als negative Dezibelzahl unterhalb des Maximalwertes angezeigt).

Linear - Im Linearmodus reicht die Skala von 0 bis maximal 90 (d. h. in willkürlichen Einheiten mit 0 = keine Lautstärke und 90 = Maximum).

11. Lieferzustand herstellen

Um die werkseitigen Einstellungen wiederherzustellen, schalten Sie das Gerät am Ein-/Ausschalter aus (siehe Abschnitt "Unteres Anschlussfeld") und halten Sie die Tasten "Preset" und "Zurück" zusammen gedrückt. Halten Sie die Tasten weiterhin gedrückt, während Sie das Gerät wieder einschalten.



12. Akustisches einrichten

Allgemeines zum Verlauf des Setup

In diesem Einrichtungsprozess werden drei Bereiche behandelt: Notch-/Boostfilter, Tiefpassfilter und Phasenkompensationsfilter. Die Notch- und Boost-Filter des Mezzo 9 Subwoofers sollen Spitzen und Täler aus der Frequenzantwort der Lautsprecher entfernen, die durch die Raumakustik verursacht werden. Der Tiefpassfilter entfernt hochfrequente Anteile und integriert dadurch den Subwoofer in das Lautsprechersystem. Der Phasenkompensationsfilter verhilft dem Subwoofer und den Hauptlautsprechern zu einem harmonischen Zusammenspiel. Die folgende Setup-Anleitung hilft Ihnen bei der Messung des Frequenzgangs des Subwoofers in Ihrem Wohnraum und dabei, die korrekten Filtereinstellungen für eine korrekte Signalantwort zu wählen.

Die grundlegende Idee ist es, den Frequenzgang des Subwoofers in Ihrem Wohnraum an der tatsächlichen Hörposition zu messen, und den Frequenzgang anschließend durch ausgleichende Einstellungen so flach wie möglich zu gestalten. Schließlich kann noch die Steigung der Trennfrequenz und die Phase angepasst werden, um den Frequenzgang des Subwoofers so glatt wie möglich an den Ihrer Hauptlautsprecher anzupassen.

Lesen Sie bitte den Abschnitt "Funktionsweise" für Notch-/Boost, Tiefpassfilter und Phasenkompensation aufmerksam durch, bevor Sie Änderungen vornehmen oder zum akustischen Einrichten übergehen. Dort wird ein Überblick über den Setup-Prozess vermittelt und seine Bedeutung und Zielsetzung verdeutlicht.

Setup-CD

Die Setup-CD enthält 17 Titel mit Testsignalen. Titel 1 ist breitbandiges Rauschen, mit dem Sie Ihren Subwoofer auf eine Referenzlautstärke einstellen können. Die Titel 2-16 enthalten schmalbandige, modulierte Töne, mit denen sich die Lautstärke des Subwoofers in kleinen Frequenzschritten von 30 Hz bis 100 Hz messen lässt, um den Frequenzgang grafisch darzustellen. Titel 17 ist ein spezieller Testton für das Einstellen des Phasenfilters. Ebenfalls auf der CD ist eine PC-Anwendung für das Einstellen des Notch-/Boost-Filters.

Die CD ist für die Verwendung beim "Akustischen Setup-Prozess" gedacht. Siehe den entsprechenden späteren Abschnitt.

Funktionsweise

Notch/Boost

Ein typischer Frequenzgang für einen Subwoofer könnte in einem Wohnraum wie in Abb. 1 gezeigt aussehen.

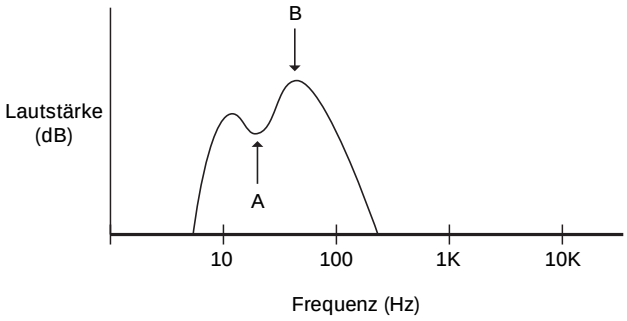


Abbildung 1

In diesem Beispiel erkennt man eine Signalspitze bei 80 Hz (B) und ein schwaches Defizit bei 35 Hz (A).

Um diese Punkte zu korrigieren, könnte bei 80 Hz ein Notch-Filter und bei 35 Hz ein Boost angewendet werden. Nachdem diese Korrekturen vorgenommen wurden, sollte der resultierende Frequenzgang mit etwas Glück ähnlich Abb. 2 aussehen:

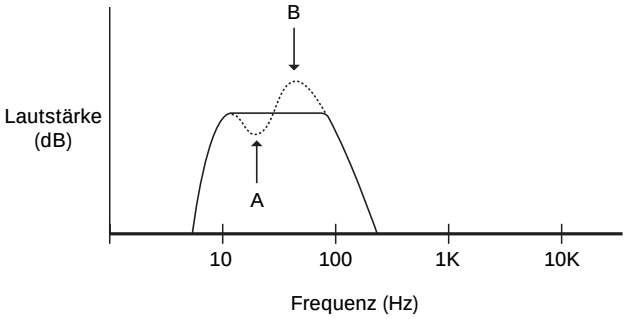


Abbildung 2

Low pass (Tiefpass)

Nun müssen wir den Frequenzgang des Subwoofers dem der Hauptlautsprecher anpassen.

Die Anpassung des Tiefpassfilters ändert die Trennfrequenz und die Steigung des Filters, mit dem hochfrequente Anteile vor dem Subwoofer verborgen werden, um dessen Frequenzgang nahtlos an den der Hauptlautsprecher anzufügen.

Die Frequenz dieses Übergangspunktes lässt sich zur besten Passgenauigkeit hinsichtlich der Hauptlautsprecher nach oben oder unten verschieben, und die Steigung kann so gewählt werden, dass der Niederfrequenzgang der Hauptlautsprecher möglichst natürlich ausfällt.

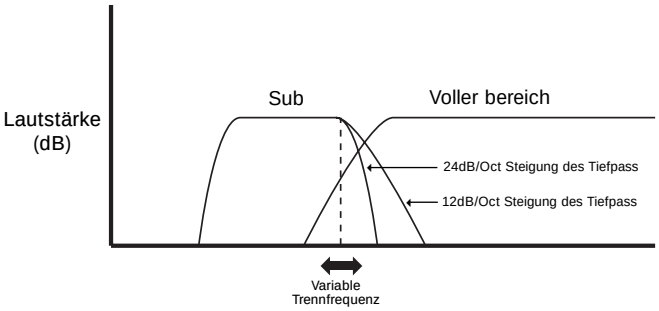
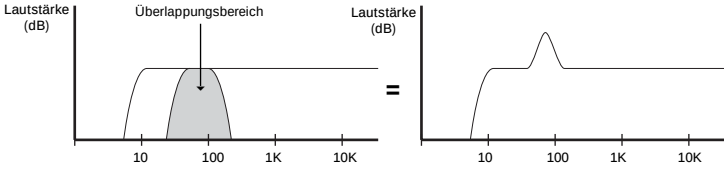
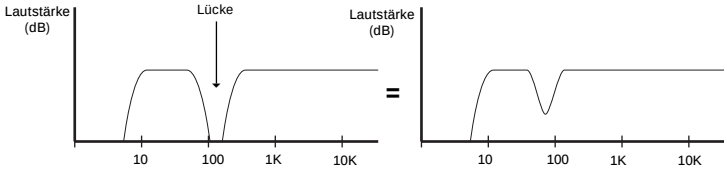


Diagramm 1

Falls der Tiefpassfilter zu hoch angesetzt wird, überlappen sich die Frequenzgänge des Subwoofers und der Hauptlautsprecher zu sehr, und es kommt zu einem unerwünschten "Buckel" im Gesamtfrequenzgang.



Umgekehrt führt ein zu niedrig eingestellter Tiefpassfilter (siehe Diagramm 1) dazu, dass die Frequenzgänge von Subwoofer und Hauptlautsprechern zu weit auseinanderliegen und es zu einer Einbuchtung im Gesamtfrequenzgang kommt.



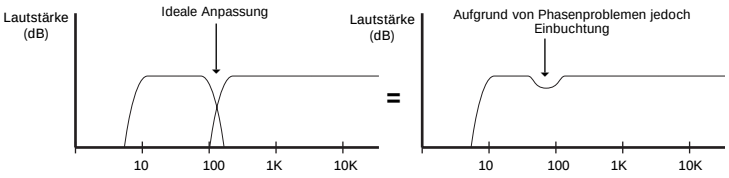
12. Akustisches einrichten (fortsetzung)

Phasenkompensation

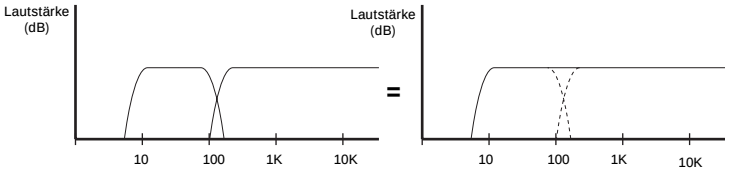
In jedem Lautsprechersystem kommt es im Bereich der Trennfrequenz zu Phasenverschiebungen zwischen Hauptlautsprechern und Subwoofer. Ursache hierfür sind die Vorgänge beim Frequenzübergang und die charakteristischen Frequenzgänge der Lautsprechersysteme selbst.

Aus diesem Grunde ist es normal, wenn sich die Frequenzgänge nicht ganz harmonisch zusammenfügen und es zu im Bereich der Trennfrequenz zu gegenseitiger Signallöschung kommt.

Die Wirkung kann ähnlich derer - jedoch weniger ausgeprägt - sein, die bei einem zu niedrig eingestellten Subwoofer entsteht, wobei es zu einem ‘Loch" im Gesamtfrequenzgang kommt.



Eine Funktion des Mezzo 9 ist die variable Phase, mit deren Hilfe die Phase so gewählt werden kann, dass Subwoofer und Hauptlautsprecher im Bereich der Trennfrequenz in Phase sind und die Frequenzgänge sich korrekt summieren können.

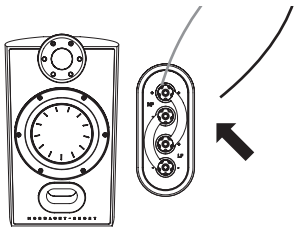


Akustisches Einrichten

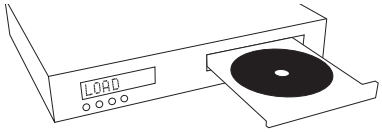
A. Notch-Filter

Achten Sie darauf, dass alle Filter des Subwoofers (Tiefpass, Filter 1, Filter 2, Phase) beim ersten Durchführen dieses Setup-Prozesses deaktiviert sind. Stellen Sie falls gewünscht, wie im vorigen beschrieben, die werkseitigen Einstellungen wieder her.

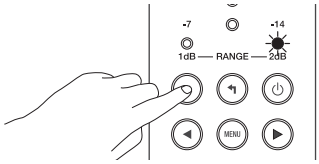
1. Deaktivieren Sie außer dem Subwoofer alle Lautsprecher des Systems, indem Sie entweder alle + oder - Kabel an der Rückwand der Lautsprecher entfernen:



2. Legen Sie die mitgelieferte Setup-CD ein:

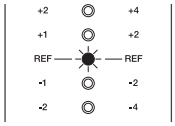


3. Nehmen Sie an der Hörposition Platz und stellen Sie das Schalldruckmessgerät (SPL) auf den Bereich 2 dB ein:



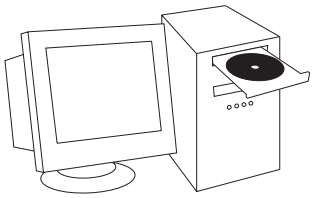
4. Spielen Sie Titel 1 (breitbandiges Rauschen) ab und stellen Sie die Lautstärke des Verstärkers so ein, dass die SPL REF LED grün aufleuchtet:

Hiermit wurde die Referenzlaut stärke eingestellt.



5. Geben Sie nacheinander die verbleibenden Titel wieder und notieren Sie die erhaltenen Messwerte. Zeichnen Sie aus den erhaltenen Werten eine grafische Darstellung des Frequenzgangs.

6. Falls aus dem Grafen ersichtlich wird, dass der Frequenzgang mittels Notch-/Boost-Filter ausgeglichen werden sollte, können Sie die besten Notch-Filtereinstellungen mithilfe der Setup-Anwendung auf der Mezzo 9-Setup-CD berechnen, oder visuell vom Grafen selbst ablesen. Um die CD zu verwenden, legen Sie diese bitte in das Laufwerk Ihres Computers ein und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm:



Um den Notch-Filter von Hand einzustellen:

a) Finden Sie zunächst die Spur mit dem höchsten Lautstärkewert undstellen Sie die Notch-Filterfrequenz auf diesen Wert ein.

b) Setzen Sie die Filtertiefe auf den Wert, bei dem die Signalspitze am besten entfernt wird.

c) Setzen Sie die Filterbreite zunächst auf den schmalsten Wert (1).

d) Wiederholen sie Schritt 5.

e) Falls an den Seiten des Titels aus a) Signalspitzen auftreten, setzen Sie die Filterbreite auf "medium" (2) und wiederholen Sie d).

7. Falls nach Anwendung des Notch-Filters 1 eine weitere Signalspitze auftritt, lässt sich diese mit Notch-Filter 2 beheben. Befolgen Sie hierzu die Schritte 1 - 7, um diesen Filter einzurichten. Zusätzlich sollte im Falle eines Signaldefizits im Frequenzgang des Subwoofers der zweite Filter als Boost-Filter im Frequenzbereich des Signaldefizits eingerichtet werden, um den Frequenzgang abzuflachen.

B. Tiefpass

1. Bei Verwendung des LFE-(Niederfrequenz-)Eingangs ist kein Tiefpassfilter erforderlich. Der Tiefpass wird gewöhnlich bereits im AV-Receiver angewendet. Falls Ihr AV-Receiver jedoch über eine einstellbare Trennfrequenz verfügt, kann deren Anpassung sinnvoll sein (Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte dem Gerätehandbuch). Benutzen Sie in diesem Fall das Schalldruckmessgerät (SPL) des Mezzo 9, sowie die Test-CD, um den eingestellten Frequenzgang auf dieselbe Weise zu testen, wie den Frequenzgang des Mezzo 9 selbst.

2. Schließen Sie nun Ihre Hauptlautsprecher wieder an und setzen Sie die Trennfrequenz auf einen plausiblen Anfangswert.

   Als Anhaltspunkte für den Startwert des Tiefpassfilters können folgende, typische Einstellungen für bestimmte Lautsprecher dienen:

   Standlautsprecher: 35 Hz – 50 Hz
   Regallautsprecher: 50 Hz – 65 Hz
   Satelliten-/Minilautsprecher: 80Hz – 120Hz

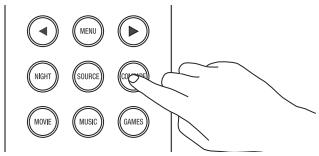
3. Messen Sie nun erneut den Frequenzgang Ihres Systems an der Hörposition. Achten Sie besonders auf den Frequenzgang im Bereich der Trennfrequenz von Subwoofer und Hauptlautsprechern (gewöhnlich im Bereich 80 - 120 Hz). Stellen Sie die Trennfrequenz so ein, dass sich ein möglichst flacher Frequenzgang ergibt.

C. Phasenkompensationfilter

1. Aktivieren Sie alle Lautsprecher Ihres Systems.
2. Legen Sie die mitgelieferte Setup-CD ein.
3. Nehmen Sie an der Hörposition Platz und hören Sie den letzten Titel der CD (17). Es ist empfehlenswert, für den Titel die Repeatfunktion zu aktivieren, um die Phaseneinstellung in Ruhe durchführen zu können.
4. Stellen Sie das Schalldruckmessgerät (SPL) auf den Bereich 1 dB ein.
5. Stellen Sie die Lautstärke des Verstärkers oder Receivers so ein, dass die SPL REF-Led grün aufleuchtet.
6. Stellen Sie den Phasenfilter schrittweise auf den maximal möglichen Messwert ein.
7. Spielen Sie bekanntes Audiomaterial ab und setzen Sie die Einstellung des Phasenfilters fort, bis der insgesamt beste Klang erzielt wurde.

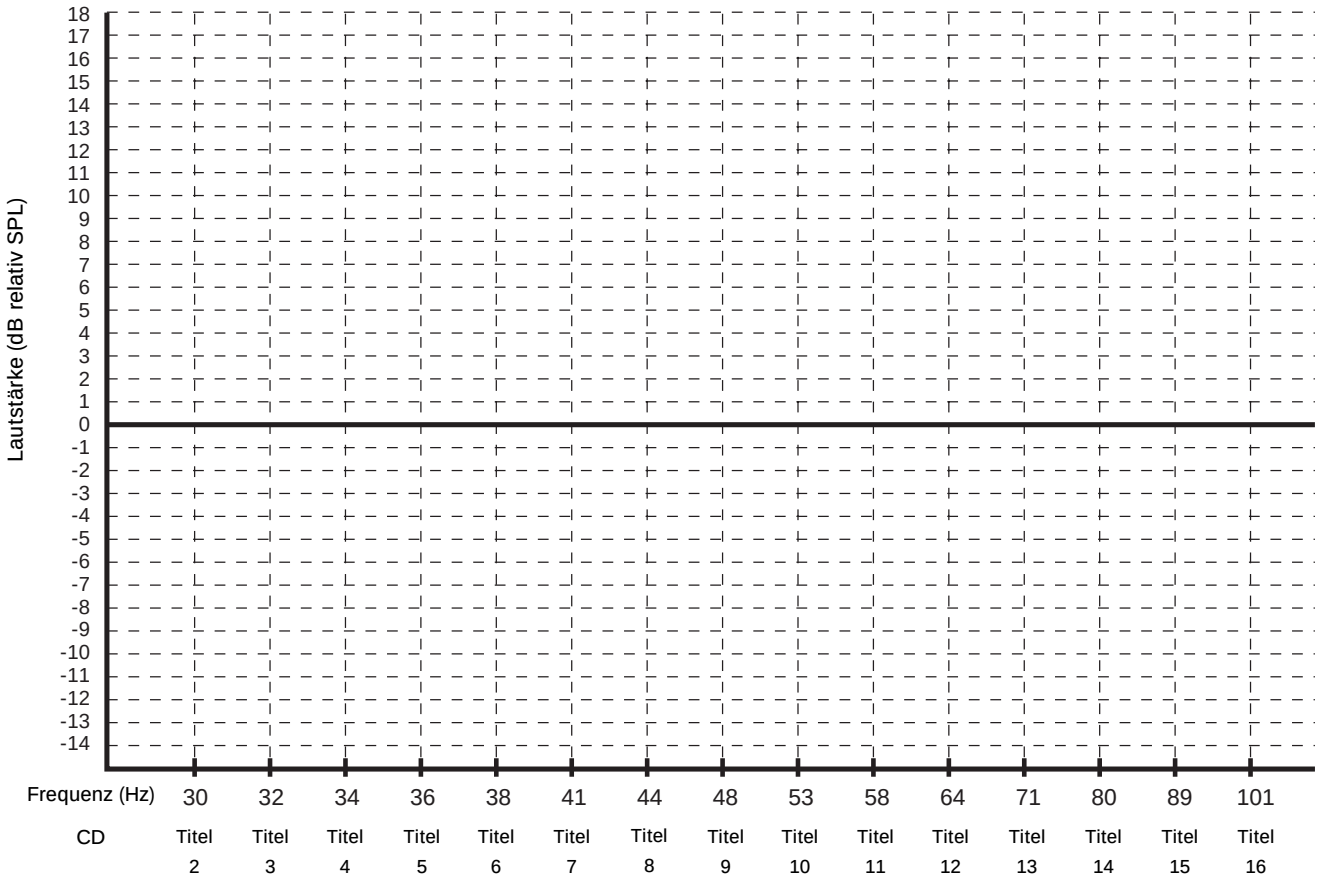
Ihre Ohren sind das beste Messgerät

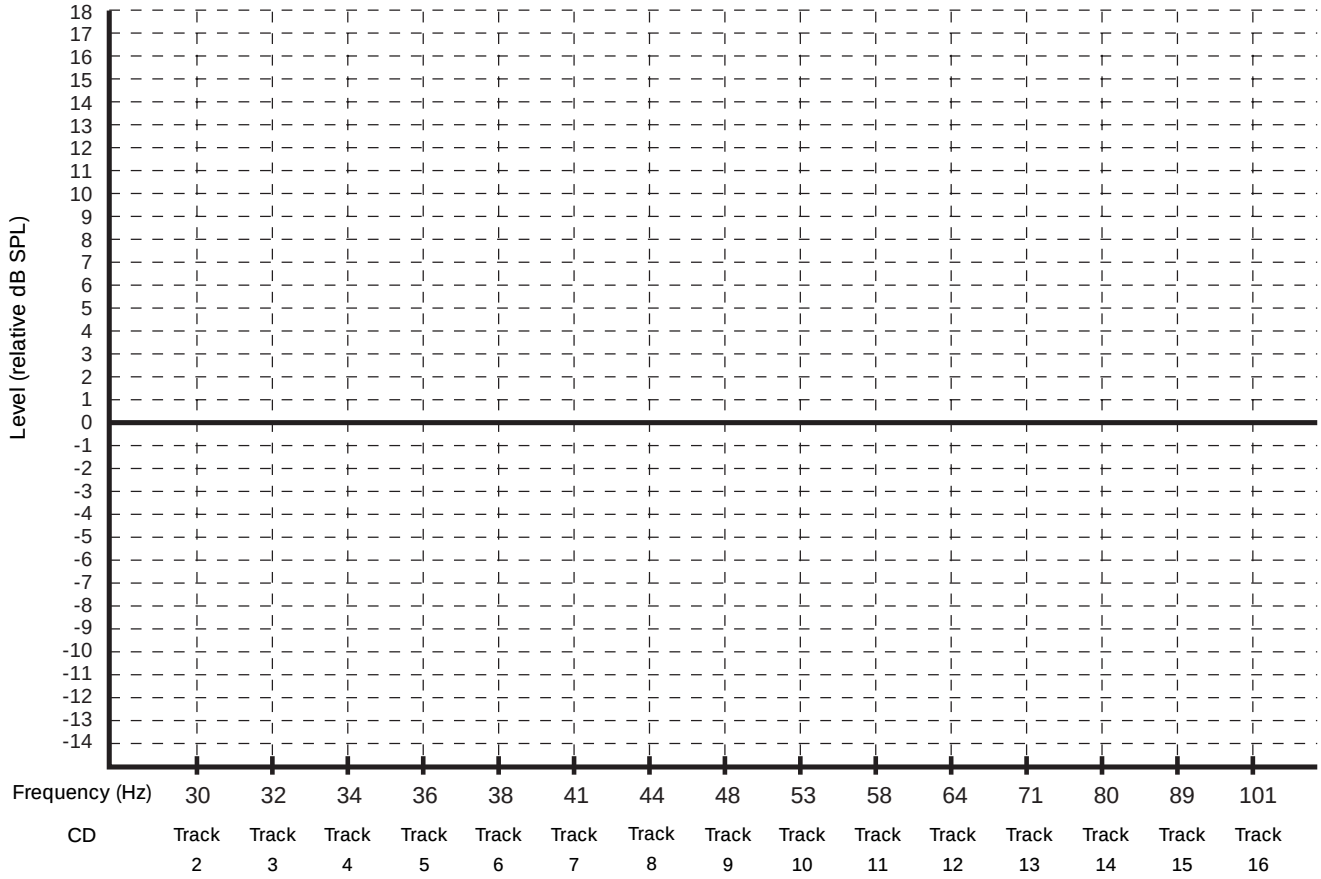
Das Durchlaufen des Setup-Prozesses ist nur ein erster Schritt, um den Mezzo 9 optimal abzustimmen. Hören Sie Audiomaterial, mit dem Sie gut vertraut sind. Verwenden Sie die Taste "Compare" (Vergleichen) der Fernbedienung und vergleichen Sie den akustischen Eindruck mit und ohne Filter.

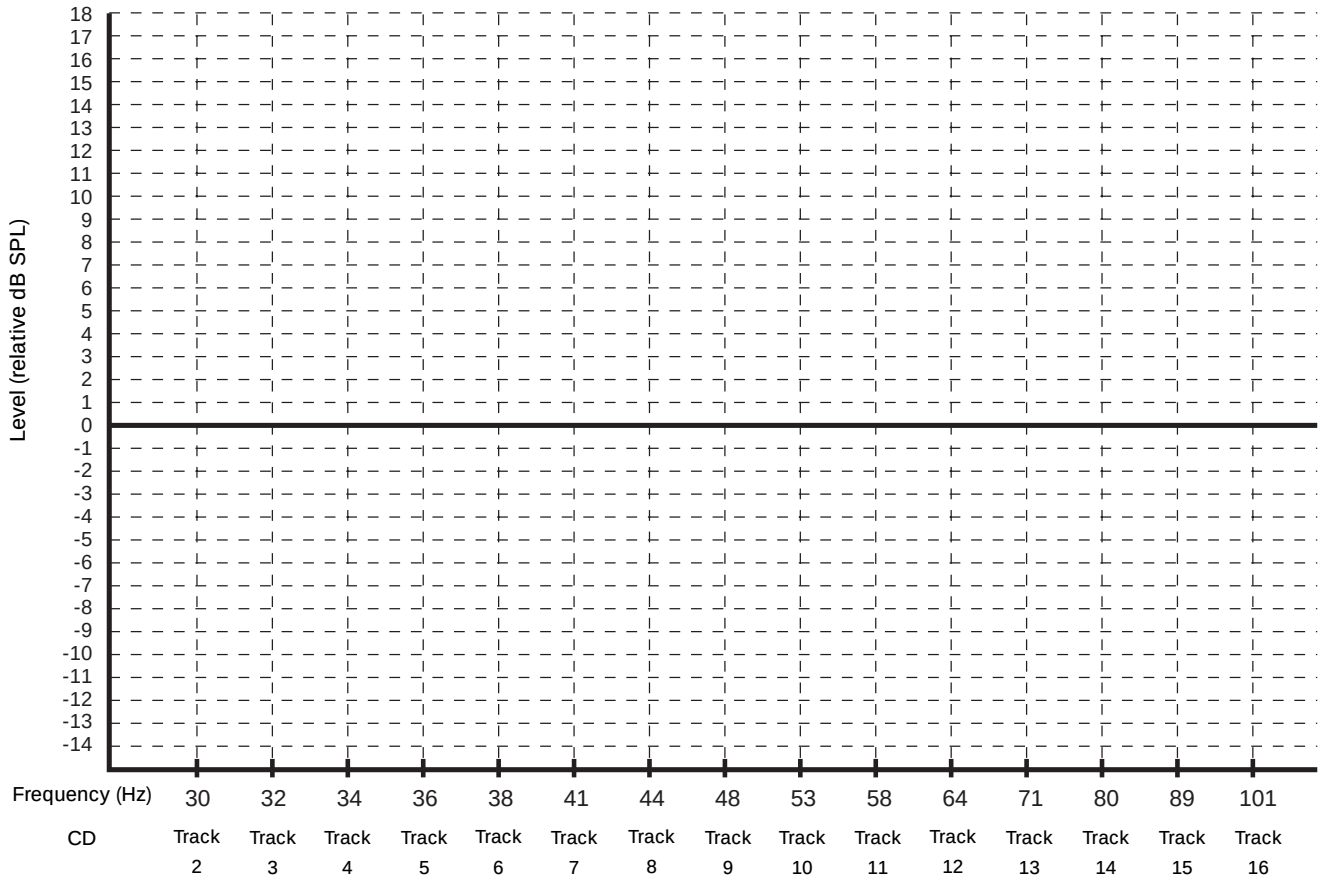


Hinweis: Vergessen Sie bitte nicht, nach erfolgreicher Anpassung Ihre Einstellungen zu speichern, sodass diese nicht beim Ausschalten verloren gehen.

13. Vordruck für schalldruckmessung




Level (relative dB SPL)
18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -10 -11 -12 -13 -14
Frequency (Hz)
30 32 34 36 38 41 44 48 53 58 64 71 80 89 101
CD
Track 2 Track 3 Track 4 Track 5 Track 6 Track 7 Track 8 Track 9 Track 10 Track 11 Track 12 Track 13 Track 14 Track 15 Track 16


Level (relative dB SPL)
18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -10 -11 -12 -13 -14
Frequency (Hz)
30 32 34 36 38 41 44 48 53 58 64 71 80 89 101
CD
Track 2 Track 3 Track 4 Track 5 Track 6 Track 7 Track 8 Track 9 Track 10 Track 11 Track 12 Track 13 Track 14 Track 15 Track 16

www.mordaunt-short.com

Mordaunt-Short and Mezzo are registered trademarks of Mordaunt-Short Ltd. All rights reserved. © 2007 Mordaunt-Short Ltd.

Registered Office: Gallery Court, Pilgrimage Street London SE1 4LL England.

AP21199/1